

PAT-NO: JP410016543A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10016543 A

TITLE: INSTALLATION STRUCTURE OF HEAT EXCHANGER

PUBN-DATE: January 20, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

OKUDA, NOBUYUKI

YAMAGUCHI, MICHIIYOSHI

WATANABE, HIROHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHOWA ALUM CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08169445

APPL-DATE: June 28, 1996

INT-CL (IPC): B60H001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize efficient installation of a condenser by installing the condenser on a radiator by fitting an engagement piece in a fitting part on the radiator side by pushing it in it in such a way as to hold a pin provided in an upward projected state on an upper end part of a header of the condenser.

SOLUTION: A pin 6 on the upper side of a condenser 1 is arranged in a recessed part 22 for pin reception of a fitting part 15 on the side of a radiator 2 and an engagement piece 14 is fit in the fitting part 15 by pushing it in it from the front side of the radiator 2 at the time of installation of the condenser 1 a hollow header 4 of which is connected in a communicated state to both end parts of a plural number of tubes arranged in a parallel state so as to extend in the left and right direction on the radiator 2. Consequently, after legs 19, 19 of the engagement piece 14 are bent outward and deformed, they elastically return and are fit in the fitting part 15 in a falling stop state, a recessed part 17 for pin reception of an intermediate side part 16 of the engagement piece 14 is also fit in an outer peripheral part of the pin 6, and the condenser 1 is installed on the radiator 2 in a stable state.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-16543

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月20日

(51) Int. Cl.⁶

B 6 0 H 1/32

識別記号

6 1 3

庁内整理番号

F I

B 6 0 H 1/32

技術表示箇所

6 1 3 F

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-169445

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月28日

(71) 出願人 000186843

昭和アルミニウム株式会社

大阪府堺市海山町 6 丁 224 番地

(72) 発明者 奥田 伸之

堺市海山町 6 丁 224 番地 昭和アルミニウム株式会社内

(72) 発明者 山口 岐良

堺市海山町 6 丁 224 番地 昭和アルミニウム株式会社内

(72) 発明者 渡辺 寛彦

堺市海山町 6 丁 224 番地 昭和アルミニウム株式会社内

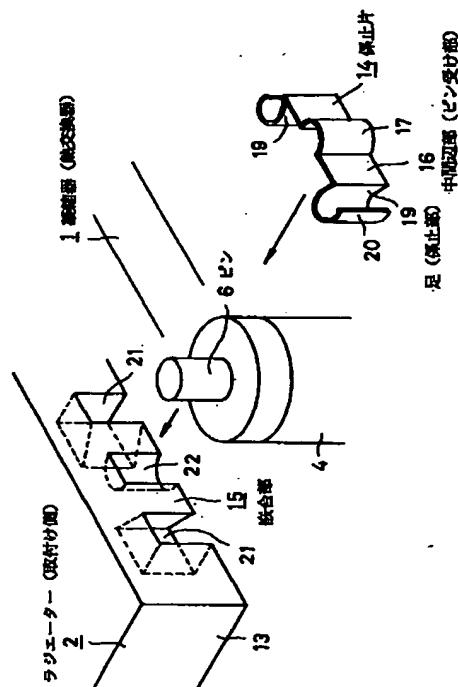
(74) 代理人 弁理士 清水 久義 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 熱交換器の取付け構造

(57) 【要約】

【課題】 熱交換器の取付けを能率的に行うことができる熱交換器の取付け構造を提供する。

【解決手段】 凝縮器 1 の上部側にピン 6 が上方突出状に備えられ、このピン 6 を利用して凝縮器 1 をラジエーター 2 に取付けるべく、コ字状の係止片 14 が用いられ、これをラジエーター 2 の上側タンク部 9 の突出部 13 の嵌合部 15 に嵌合させる。嵌合は、コ字状の係止片 14 の両足 19, 19 を嵌合部 15 に嵌めていく過程で該両足 19, 19 が外方に弾性的に撓み変形され、更に奥の方に嵌めていくことで両足 19, 19 が弾性復帰されるという態様にて行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱交換器にピンが突設され、該ピンを利用して、熱交換器を取付け側に取り付ける熱交換器の取付け構造であって、

係止片を備え、

該係止片は、熱交換器の前記ピンを少なくともその側方から支持するピン受け部と、弾性変形可能な係止部とを有してなり、

取付け側には、前記係止片の係止部を嵌合させる嵌合部が備えられ、

前記係止片は、係止部の弾性変形により前記取付け側の嵌合部に嵌合されるとともに、係止部の弾性復帰により抜止め状態に保持されており、その状態で熱交換器のピンが少なくともその側方から係止片の前記ピン受け部にて支持されてなることを特徴とする熱交換器の取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば、自動車においてカークーラー用コンデンサーをラジエーターに一体的に取り付けるような場合などに採用される熱交換器の取付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、カークーラー用凝縮器の取付け構造として、図16に示されるような取付け構造が従来より知られている。この取付け構造は、同図(イ)に示されるように凝縮器(51)の下端部にピン(52)が突設されると共に、同図(ロ)に示されるように上部側にブラケット(53)が取り付けられ、同図(イ)のようにピン(52)を、取付け側である車体(54)の差込み孔(55)に差し込み、その状態で、同図(ロ)(ハ)のようにブラケット(53)を車体(54)にねじ(56)にて止めるというものである。

【0003】また、最近では、図17に示されるように、カークーラー用凝縮器(51)をラジエータ(57)に対して取り付ける構造のものも提案されている。即ち、この取付け構造の場合、凝縮器(51)の下端部及び上部にピン(59)(60)が突設され、下側のピン(59)を、ラジエータ(57)の下側タンク(61)に設けられた差込み孔(62)に差し込み、そして、凝縮器(51)の上側は、L字状のブラケット(63)が用いられ、その一方の板部に設けられた差し込み孔(64)に凝縮器(51)の上側のピン(60)を挿入嵌合し、ブラケット(63)のもう一方の板部をねじ(65)にてラジエータ(57)の上側タンク部(66)に止めるというものである。なお、(67)は防振ゴムである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の場合はいずれも、凝縮器(51)を取り付けるのにブラケット(53)(63)が用いられ、それらをねじ(56)(6

5)にて締結するというものであったから、ねじ止め作業に手間を要し、凝縮器(51)の取付けに厄介さが伴うものであった。

【0005】本発明は、上記のような従来の問題点に鑑み、熱交換器の取付けを能率的に行うことができる熱交換器の取付け構造を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題は、熱交換器にピンが突設され、該ピンを利用して、熱交換器を取付け側に取り付ける熱交換器の取付け構造であって、係止片を備え、該係止片は、熱交換器の前記ピンを少なくともその側方から支持するピン受け部と、弾性変形可能な係止部とを有してなり、取付け側には、前記係止片の係止部を嵌合させる嵌合部が備えられ、前記係止片は、係止部の弾性変形により前記取付け側の嵌合部に嵌合されるとともに、係止部の弾性復帰により抜止め状態に保持されており、その状態で熱交換器のピンが少なくともその側方から係止片の前記ピン受け部にて支持されてなることを特徴とする熱交換器の取付け構造によって解決される。

【0007】上記構成では、係止片は、係止部の弾性変形により前記取付け側の嵌合部に嵌合されるとともに、係止部の弾性復帰により抜止め状態に保持されるから、係止片が嵌合部から抜けるためには、再度積極的に弾性変形しなければならず、それが抜止め作用として働き、従って、係止片の抜けが規制される。そして、熱交換器はそのピンがこのように抜止め状態となった係止片のピン受け部にて支持され、適正な取付け状態に保持される。従って、係止片を係止部の弾性変形により嵌合部に嵌合させるという瞬間的操作を行うだけで熱交換器が適正に取り付けられ、ブラケットをねじ止めする場合のような厄介な手間が要らず、熱交換器が取付け側に能率良く取り付けられる。

【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態を図面に基いて説明する。

【0009】図1～図4は、この発明の第1実施形態を示すものである。本実施形態は、図4に示されるように、カークーラー用の凝縮器(1)を、取付け側であるラジエーター(2)に取り付ける場合の熱交換器の取付け構造である。

【0010】熱交換器としての凝縮器(1)は、図4に示されるように、左右方向に延びるように並列状態に配置された複数本のチューブ(3)…の両端部に中空ヘッダー(4)(4)が連通状態に接続された基本構成を有する、いわゆるマルチフロータイプと称されるアルミニウム製の熱交換器である。この凝縮器(1)のヘッダー(4)(4)にはそれぞれその下端部に取付け用のピン(5)が下方突出状態に設けられている。また、各ヘッダー(4)(4)の上端部にもそれぞれ取付け用のピン

(6)が上方突出状態に設けられている。

【0011】一方、取付け側としてのラジエーター(2)は、樹脂一体成形による上下のタンク部(7)(9)を備えている。そして、下側のタンク部(7)には、前方突出部(10)が設けられ、そのそれぞれの上部部にピン差込み孔(11)が設けられ、これら差込み孔(11)に上記凝縮器(1)の下側のピン(5)が差し込まれて、凝縮器(1)がその下側においてラジエーター(2)に位置決め状態に担持支承されるようになされている。なお、(12)はピン(5)に嵌められた防振ゴムである。

【0012】本実施形態における取付け構造は、凝縮器(1)の下端部が上記のようなピン差込み形式にて担持支承される場合に、凝縮器(1)がその下部側を軸として傾倒しないように保持するための、ラジエーター(2)への凝縮器(1)の上部側の取付け構造として用いられている。

【0013】即ち、ラジエーター(2)の上側タンク部(9)には、図3、図4等々に示されるように、上下方向に所定の肉厚を有して前方に突出された突出部(13)が設けられている。そして、この突出部(13)を取付け側の取付け部として、凝縮器(1)をその上側のピン(6)を利用し、以下に詳しく説明するように、係止片(14)を突出部(13)に設けられた嵌合部(15)に嵌合して取り付けるものとなされている。

【0014】即ち、係止片(14)は、図1～図3に示されるように、鋼等の金属製の帯板素材をコ字状に成形して製作されたものである。この係止片(14)の中間辺部(16)は、凝縮器(1)のピン(6)をその側方(径方向外方)から支持するピン受けとして機能するものであり、その中間内面部にピン受けのための半円弧状の凹部(17)が形成されている。そして、この中間辺部(16)の両側の辺部は弾性変形可能な係止部としての足(19)(19)で、中間辺部(16)との連接部位置から先端方向に向けて内方に傾斜されており、外方に向けて弾性的に撓み変形し得るようになされている。かつまた、これら両側の足(19)(19)の先端は、嵌合の際のガイドとして外方に湾曲したカール部(20)となされている。

【0015】一方、突出部(13)に形成された嵌合部(15)は、上記係止片(14)の両側の足(19)(19)間に嵌合される部分として構成されている。即ち、ラジエーター(2)の上側タンク部(9)における前記突出部(13)の前縁下半部には、図1～図3に示されるように、幅方向に所定の間隔をおいて、前方及び下方にのみ開口する態様の切欠き部(21)(21)が設けられ、これら切欠き部(21)(21)間に挟まれた部分が嵌合部(15)となされている。

【0016】この嵌合部(15)は、係止片(14)の中間辺部(16)と足(19)とで囲まれた空間にほぼ適合する大きさ及び形状に形成されている。つまり、嵌合部(1

5)の幅方向両側面は、後方奥の方に向かって嵌合部(15)の幅が狭くなる傾斜面に形成されるとともに、嵌合部の先端部の幅は係止片(14)の中間辺部(16)の長さとはほぼ同じか僅かに小さく設定されている。従って、係止片(14)の足(19)(19)を図2(ロ)に示されるように嵌合部(15)の両側に嵌めていく過程で、該足(19)(19)は外方拡開方向に弾性的に撓み変形するとともに、更に奥の方に嵌めていくと図2(ハ)に示されるように該足(19)(19)が弾性復帰して、嵌合部(15)の幅方向両側面に当接するものとなされている。また、該係止片(14)は、その中間辺部(16)の内面が嵌合部(15)の前面部に当接されることによって、それ以上奥の方への嵌合が規制されるようになされている。このような構成によって、係止片(14)が嵌合方向とは逆の方向に抜けるためには、係止片(14)の両足(19)(19)が外方に弾性的な撓み変形しなければならず、それによって、係止片(14)の嵌合方向と逆方向への抜けが防止されるものとなされている。なお、嵌合部(15)の前面部の幅方向中央部には、ピン受けのための半円弧状の凹部(22)が設けられ、係止片(14)側の半円弧状の凹部(17)との協働により、凝縮器(1)のピン(6)をその全局にわたって側方から支持するように構成されている。

【0017】ラジエーター(2)への凝縮器(1)の取付けは次のようにして行われる。まず、上記したように、ラジエーター(2)の下側タンク部(7)に設けられた前方突出部(10)のピン差込み孔(11)に、凝縮器(1)の下側のピン(5)を差し込み、凝縮器(1)をラジエーター(2)の下側位置決め状態に担持支承させる。しかる後、図2(イ)に示されるように、凝縮器(1)の上側のピン(6)(6)をラジエーター(2)側の嵌合部(15)のピン受け用の凹部(22)内に配置すると共に、係止片(14)をラジエーター(2)の前方側からこの嵌合部(15)に押込み嵌合させる。これにより、係止片(14)は、図2(ロ)(ハ)に示されるように、その両足(19)(19)が外方に撓み変形した後、弾性復帰して、嵌合部(15)に抜止め状態に嵌合されると共に、係止片(14)の中間辺部(16)のピン受け用凹部(17)もピン(6)の外周部に嵌合され、凝縮器(1)はラジエーター(2)にしっかりと安定状態に取り付けられる。

【0018】以上の説明のように、上記の取付け構造では、凝縮器(1)のヘッダー(4)の上端部に上方突出状態に設けられたピン(6)を利用し、該ピン(6)を挟むようにして、係止片(14)をラジエーター(2)側の嵌合部(15)に押し込んで嵌め込むだけで凝縮器(1)の上部側をラジエーター(2)に取り付けることができ、従って、凝縮器(1)の取付けを能率良く行うことができる。

【0019】しかも、係止片(14)は弾性的な撓み変形

可能な一対の足(19)(19)を備え、両足(19)(19)を外方に撓み変形させたのち弾性復帰させた状態に嵌合させる構成となされているから、係止片(14)が嵌合部(15)にしっかりとした抜止め状態に嵌合され、従って、しっかりとした取付け状態を形成することができる。

【0020】加えて、上記実施形態では、ラジエーター(2)の上側タンク部(9)の前方突出部(13)の前縁下半部に、前方及び下方にのみ開口させる態様の切欠き部(21)(21)が設けられ、これら切欠き部(21)(21)間に挟まれた部分を嵌合部(15)としている構成であるから、係止片(14)の嵌合による取付け状態において、係止片(14)が上方に不本意に抜けてしまうことなく、しっかりとした取付け状態を維持することができる。なお、係止片(14)の下方への抜けは、この係止片(14)の直下に凝縮器(1)のヘッダー(4)の上端部が位置していることにより阻止される。

【0021】更に、上記実施形態では、凝縮器(1)の下端部側に差込みピン(5)を設けて、これを取付け側の差込み孔(11)に差し込む形式にて、凝縮器(1)の下部側を取付け側に位置決め状態に担持支承させる取付け構造との組み合わせにおいて、凝縮器(1)の上部側の取付け構造として、上記のような係止片(14)による取付け構造を採用しているから、取付け側への凝縮器(1)の取付けを全体としても非常に能率良く行うことができる。

【0022】また、上記実施形態は、凝縮器(1)をラジエーター(2)に取付ける場合の取付け構造に適用しているものであるから、車体に組み込む前のラジエーター(2)に対して凝縮器(1)を取り付けることができ、凝縮器(1)の取付け作業スペース上の問題を生じることなく、嵌合部(15)への係止片(14)の嵌合作業を作業性良く遂行することができる。

【0023】図5〜図7には、第2実施形態を示す。本実施形態の取付け構造は、ラジエーター(2)の上側タンク部(9)の突出部(13)の前縁部に、幅方向に所定の間隔をおいて、前方、下方及び上方に開口させる態様の切欠き部(21)(21)が設けられ、これら切欠き部(21)(21)間に挟まれた部分が嵌合部(15)とされている。その他は図1〜4の実施形態と同様である。本実施形態では、図5に示されるように、係止片(14)を、嵌合部(15)の前面側から弾性的に押込み嵌合させることもできるし、また、図7に示されるように、上方から、嵌合部(15)に差し込むようにして嵌合させることもでき、従って係止片(14)の嵌合方向の自由度が大きい等のメリットがある。

【0024】図8及び図9に示す第3実施形態は、ピン(6)にゴム等の弾性材による防振部材(23)が装着され、この防振部材(23)を介して間接的にピン(6)が支持されるようになされているものである。このよう

に、ピン(6)は、直接支持される形式の他、防振材(23)を介して間接的に受けられるようになされているもよい。

【0025】図10に示す第4実施形態は、上記第1実施形態あるいは第2実施形態における係止片(14)において採用されている、中間凹部(16)のピン受け用凹部(17)が省略されると共に、嵌合部(15)のピン受け用凹部(22)が奥の方に向けて深く成形され、このピン受け用凹部(22)内にピン(6)の全体が存置されるようになされたものである。本実施形態では、係止片(14)の構造をピン受け用凹部の省略によって簡素化し、係止片(14)をコスト的に有利に製作し得る等のメリットがある。

【0026】図11に示す第5実施形態は、係止片(14)における足(19)(19)が、内方に傾斜されることなく延ばされ、その先端部に内方突出状の円弧状カール部(19a)(19a)が形成された構成となされたものである。このような構成を有する足(19)(19)によっても同様の動作を行って嵌合部(15)に抜止め状態に嵌合され得る。

【0027】図12及び図13に示す第6実施形態では、係止片(14)として、ブロック状の樹脂一体成形品が採用されている。この係止片(14)は、ブロック状のピン受け部(24)を備え、このブロック状ピン受け部(24)の下面部に設けられたピン差し込み孔(25)に凝縮器(1)のピン(6)が差し込まれることにより、該ピン(6)がその側方から支持されるようになされている。そして、このブロック状ピン受け部(24)の両側部には、該ピン受け部(24)と所定の間隔をおいて足(19)(19)が前後方向に向けられて並設され、該足(19)(19)の後端部がブロック状ピン受け部(24)と一体に接続され、これら両足(19)(19)は、係止部として、ブロック状ピン受け部(24)との間の間隔スペースを利用して内方に弾性的な撓み変形をなし得るようになされている。そして、各足(19)(19)の先端部には、外方に突出された引掛け突部(26)(26)が設けられている。引掛け突部(26)(26)の先端側は、ガイドとしての傾斜面(27)に成形されている。

【0028】一方、嵌合部(15)は、ラジエーター(2)の上側タンク部(9)における前方突出部(13)の前縁部に形成された凹部(15)によって構成されている。この凹部(15)は、幅方向の両側壁(29)(29)の奥部に、前記係止片(14)の引掛け突部(26)(26)が嵌まり込む引掛け用凹所(30)(30)が設けられた構成となされている。凹部(15)の幅方向の長さは、係止片(14)の幅と同等かそれよりも大きく、かつ、係止片(14)の足(19)(19)の先端部の引掛け突部(26)(26)間の間隔距離よりも小さく設定されている。これにより、係止片(14)を前方から嵌合部(15)内に嵌め込んでいく過程で、図13(ロ)に示されるように、引

掛け突部(26)(26)が凹部両側壁(29)に当接されて両足(19)(19)が内方に弾性的に撓み変形され、更に奥の方に嵌めていくことで図13(ハ)に示されるように該足(19)(19)の先端部の引掛け突部(26)(26)が凹部(15)内の引掛け用凹所(30)(30)内に嵌まり込んで弾性復帰されるようになされている。

【0029】本実施形態においても、係止片(14)のブロック状ピン受け部(24)の差込み孔(25)に凝縮器(1)のピン(6)を差し込んだ状態にし、そして、係止片(14)をラジエーター(2)側の嵌合部(15)内に前方側から押し込み嵌合させていくという簡単な取付け操作で、凝縮器(1)の上部側をラジエーター(2)に取り付けることができる。本実施形態のように、引掛け突部(26)(26)を嵌合部(15)内の引掛け用凹所(30)(30)内に嵌め込む地獄止め方式の嵌合構造を採ることにより、係止片(14)を嵌合部(15)に対し強固に嵌合保持させることができる。

【0030】図14及び図15に示す第7実施形態では、係止片(14)として、第6実施形態と同様に、ブロック状の樹脂一体成形品が採用されている。この係止片(14)も、同様にブロック状のピン受け部(24)を備え、このブロック状ピン受け部(24)の下面部に設けられたピン差し込み孔(25)に凝縮器(1)のピン(6)が差し込まれることにより、該ピン(6)がその側方から支持されるようになされている。そして、このブロック状ピン受け部(24)の両側部には、該ピン受け部(24)と所定の間隔をおいて足(19)(19)が上下方向に向けられて並設され、該足(19)(19)の上端部がブロック状ピン受け部(24)と一体に接続され、これら両足(19)(19)が、係止部として、ブロック状ピン受け部(24)との間の間隔スペースを利用して内方に弾性的な撓み変形をなし得るようになされている。そして、各足(19)(19)の先端部には、上記第6実施形態の場合と同様に、外方に突出された引掛け突部(26)(26)が設けられている。

【0031】一方、ラジエーター(2)の上側タンク部(9)の前方突出部(13)の前縁部に、係止片(14)のブロック状ピン受け部(24)を嵌合させる嵌合凹部(31)が、前方、下方及び上方に開口される態様において形成されると共に、該嵌合凹部(31)の両側に、係止片(14)の各足(19)(19)を嵌合させる嵌合部としての嵌合孔(15)(15)が上方に開口して形成されている。該嵌合孔(15)(15)は上部開口から所定深さ位置に、前記係止片(14)の引掛け突部(26)(26)が嵌まり込む引掛け用凹所(30)(30)が設けられている。即ち、このような構成により、係止片(14)のブロック状ピン受け部(24)を、上方から嵌合凹部(31)内に嵌合させて凝縮器(1)のピン(6)を差込み孔(25)に差し込むと共に、係止片(14)の両足(19)(19)を嵌合孔(15)(15)内に上方から嵌合させていくことにより、

この嵌合過程で、図15(ロ)に示されるように、両足(19)(19)の引掛け突部(26)(26)が嵌合孔(15)(15)内の内面に当接されて両足(19)(19)が内方に弾性的に撓み変形され、更に奥の方に嵌めていくことで図15(ハ)に示されるように、該足(19)(19)の先端部の引掛け突部(26)(26)が嵌合孔(15)(15)内の引掛け用凹所(30)(30)内に嵌まり込んで弾性復帰され、それによって、係止片(14)が抜止め状態に取り付けられるようになされている。

【0032】本実施形態においても、係止片(14)のブロック状ピン受け部(24)をその差込み孔(25)に凝縮器(1)のピン(6)を差し込むようにして嵌合凹部(31)に嵌合させると共に、係止片(14)の両足(19)(19)を嵌合孔(15)(15)内に押し込み嵌合させていくという簡単な取付け操作で、凝縮器(1)の上部側をラジエーター(2)にしっかりと取り付けることができる。特に本実施形態は、係止片(14)を上方から嵌合させていくものであり、そのような嵌合方向からの取付けが求められるような場合に、有効的に採用することができる。同時に係止片(14)の不本意な上方への抜けも確実に防止することができる。

【0033】以上に本発明のいくつかの実施形態を示したが、本発明は、これらに限定されるものではなく、各種変形が可能である。例えば、上記各実施形態では、凝縮器(1)をラジエーター(2)に取り付ける場合の取付け構造を示しているが、凝縮器(1)を車体に直接取り付ける場合の取付け構造として用いられてもよく、取付け側に特段の制限はない。また、上記各実施形態ではカークーラー用凝縮器を取付け対象としているが、これに限られるものではなく、各種の熱交換器の取付け構造として用いられてよい。また、上記各実施形態の取付け構造は、凝縮器(1)の下端側をそこに設けられたピン(5)(5)を取付け側の差込み孔(11)(11)に差し込んで担持支承する取付け構造との組み合わせにおいて、採用されているが、これに限定されるものではない。また、上記各実施形態では、ピンとして円柱状のもの(6)を採用しているが、これに限られるものではなく、例えば、プレート状、舌状等の各種構成態様のピンであってよい。また、上記各実施形態では、熱交換器としてマルチフロータイプの熱交換器を用いているが、チューブを蛇行状に曲成して構成されたサーペンタインタイプの熱交換器など各種タイプの熱交換器であってよい。また、上記各実施形態では、ピン(6)が、熱交換器に上方突出状に備えられているが、側方突出状に備えられたものであってもよい。また、上記各実施形態では、熱交換器の上部側を取り付ける取付け構造としているが、下部側の取付け構造等としても用いられ得るものであることはいうまでもない。

【0034】

【発明の効果】上述の次第で、本発明の熱交換器の取付

け構造は、係止片を備え、該係止片は、熱交換器の前記ピンを少なくともその側方から支持するピン受け部と、弾性変形可能な係止部とを有してなり、取付け側には、前記係止片の係止部を嵌合させる嵌合部が備えられ、前記係止片は、係止部の弾性変形により前記取付け側の嵌合部に嵌合されるとともに、係止部の弾性復帰により抜止め状態に保持されており、その状態で熱交換器のピンが少なくともその側方から係止片の前記ピン受け部にて支持されてなるものであるから、係止片を係止部の弾性変形により嵌合部に嵌合させるという瞬間的操作を行うだけで熱交換器が適正に取り付けられ、ブラケットをねじ止める場合のような厄介な手間が要らず、熱交換器を取付け側に能率良く容易に取り付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態にかかる取付け構造を示すもので、ラジエーター、凝縮器及び係止片を互いに分離状態にして示す斜視図である。

【図2】図(イ)～図(ハ)は係止片の嵌合過程を順次的に示す断面図である。

【図3】取付け構造部分を拡大して示すもので、図(イ)は側面図、図(ロ)は正面図、図(ハ)は図(ロ)のI-I線断面矢視図である。

【図4】ラジエーターへの凝縮器の取付け状態の全体構成を示すもので、図(イ)は一部断面正面図、図(ロ)は一部断面側面図である。

【図5】第2実施形態にかかる取付け構造を示すもので、ラジエーター、凝縮器及び係止片を互いに分離状態にして示す斜視図である。

【図6】係止片が嵌合部に嵌合された取付け状態を示すもので、図(イ)は断面図、図(ロ)は正面図である。

【図7】係止片の嵌合方向の他の例を示す斜視図である。

【図8】第3実施形態にかかる取付け構造を示すもの

で、ラジエーター、凝縮器、防振部材及び係止片を互いに分離状態にして示す斜視図である。

【図9】係止片が嵌合部に嵌合された取付け状態を示す平面図である。

【図10】第4実施形態にかかる取付け構造を示すもので、図(イ)は取付け状態の平面図、図(ロ)は取付け前の平面図である。

【図11】第5実施形態にかかる取付け構造を示す分離状態にして示す平面図である。

【図12】第6実施形態にかかる取付け構造を示すもので、ラジエーター、凝縮器及び係止片を互いに分離状態にして示す斜視図である。

【図13】図(イ)～図(ハ)は係止片の嵌合過程を順次的に示す平面図である。

【図14】第7実施形態にかかる取付け構造を示すもので、ラジエーター、凝縮器及び係止片を互いに分離状態にして示す斜視図である。

【図15】図(イ)～図(ハ)は係止片の嵌合過程を順次的に示す断面図である。

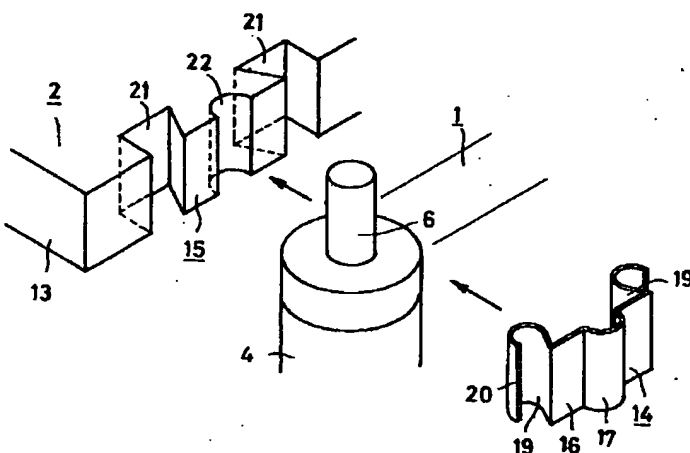
【図16】一従来例を示すもので、図(イ)は凝縮器の下端部の取付け構造の一部断面正面図、図(ロ)は凝縮器の上部側の取付け構造を示す正面図、図(ハ)は図(ロ)のII-II線断面図である。

【図17】他の従来例を示すもので、一部断面側面図である。

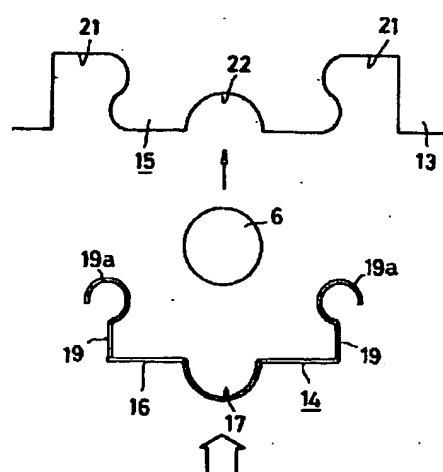
【符号の説明】

- 1…凝縮器（熱交換器）
- 2…ラジエーター（取付け側）
- 6…ピン
- 14…係止片
- 15…嵌合部
- 16…中間辺部（ピン受け部）
- 19…足（係止部）

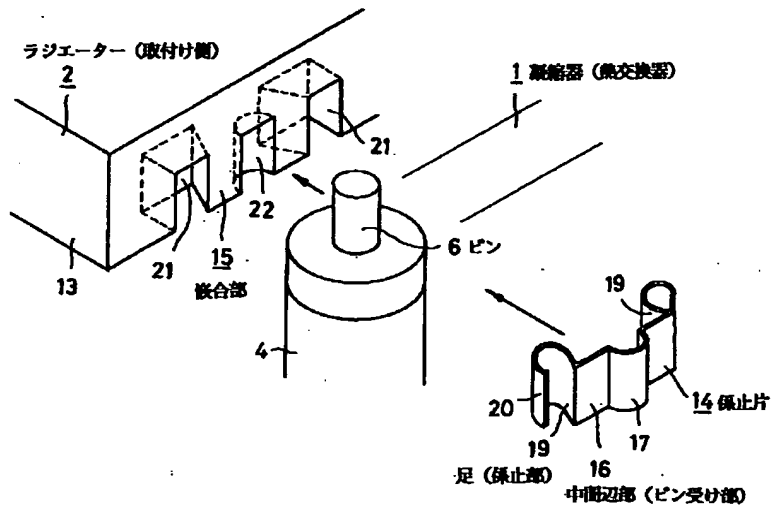
【図5】



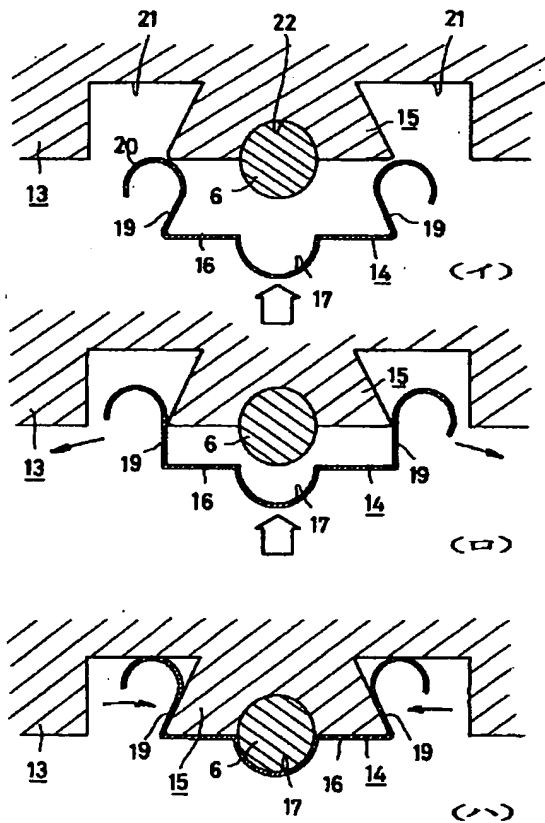
【図11】



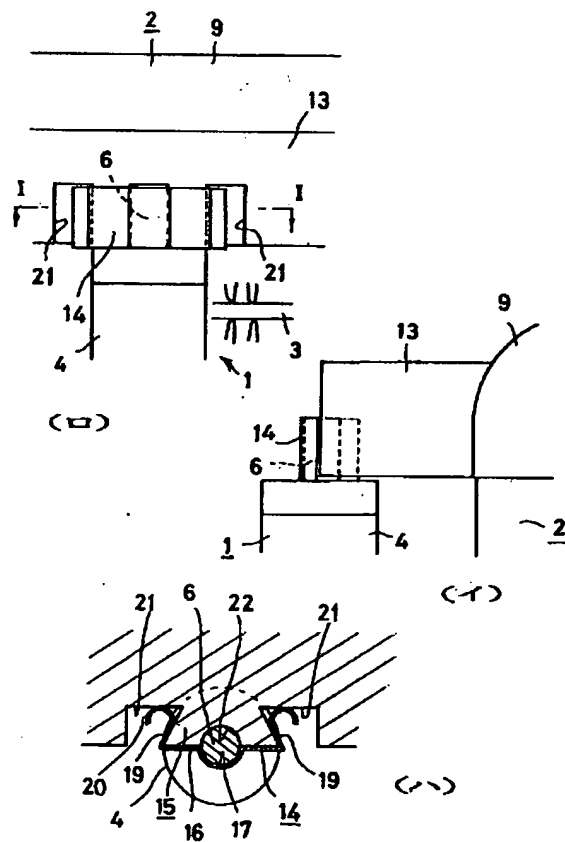
【図1】



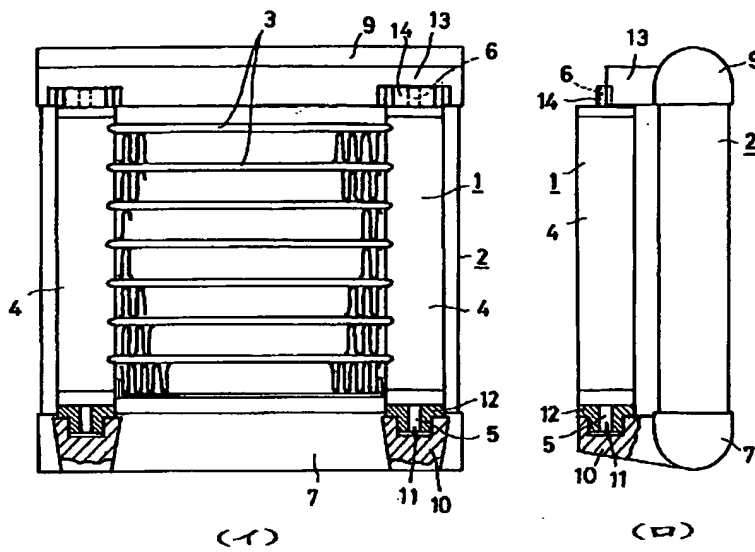
【図2】



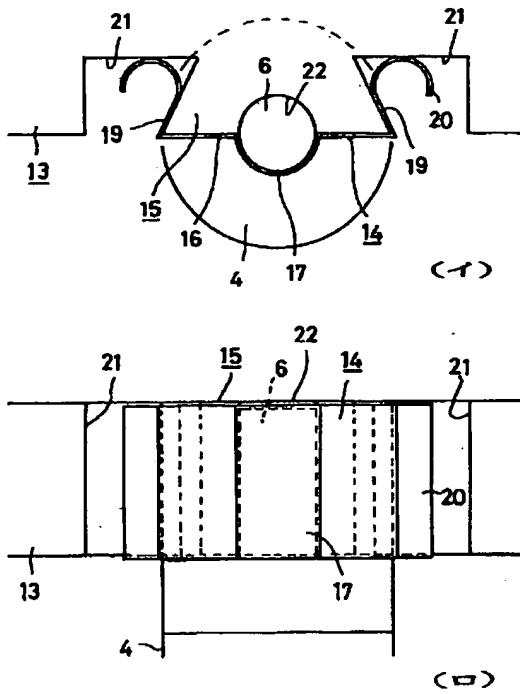
【図3】



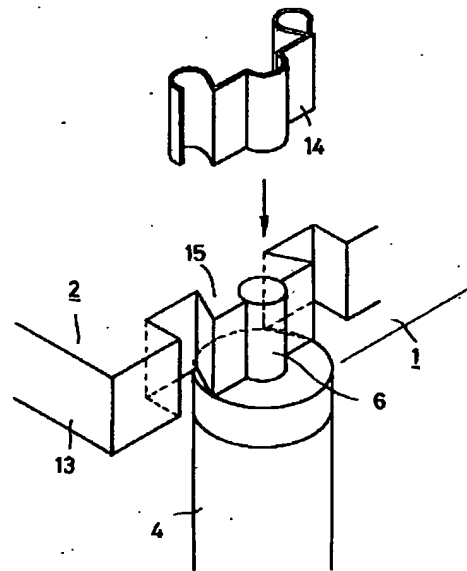
【図4】



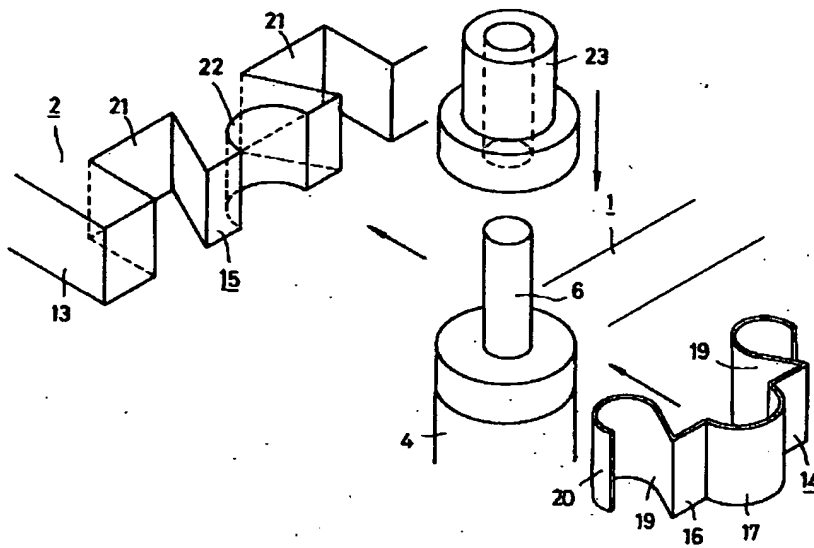
【図6】



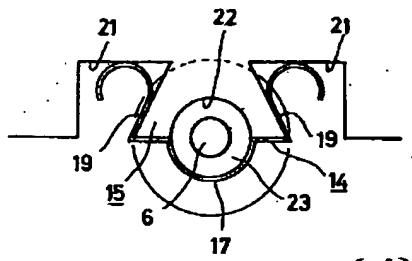
【図7】



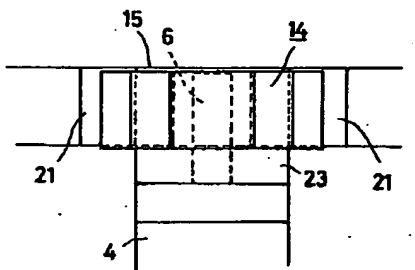
【図8】



【図9】

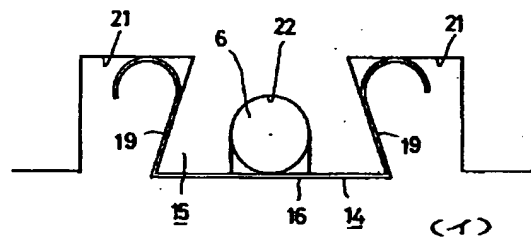


(1)

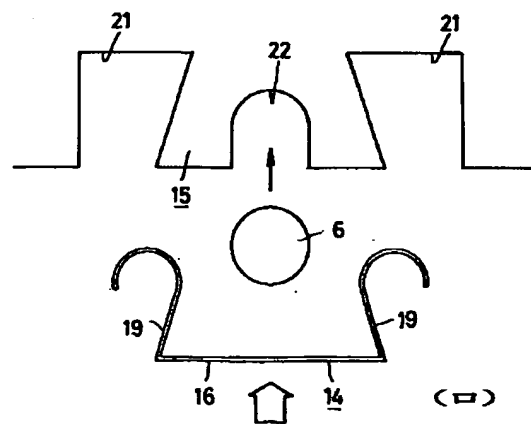


(2)

【図10】

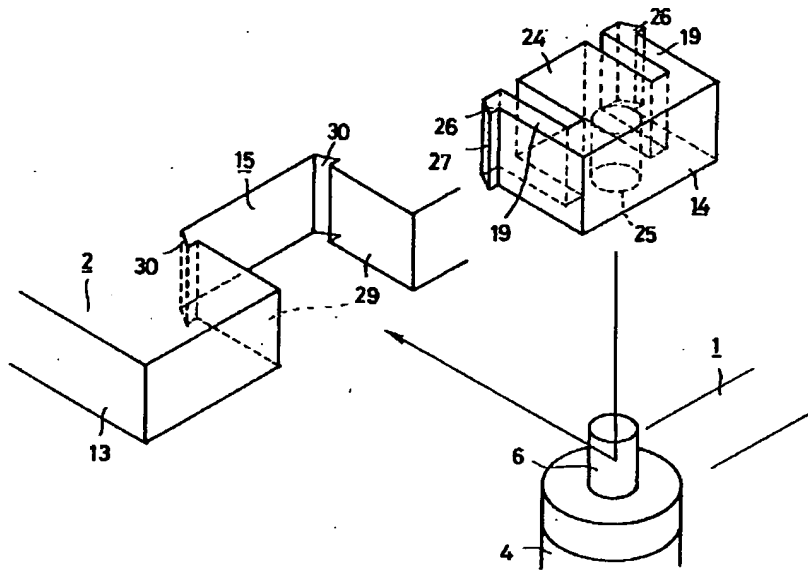


(1)

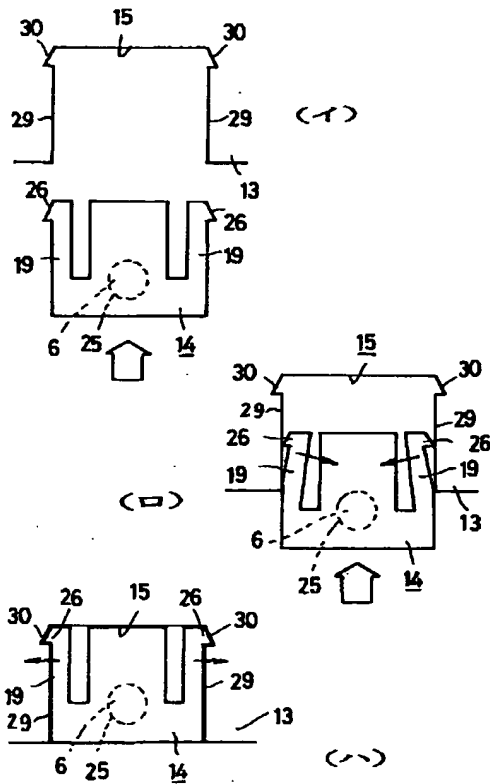


(2)

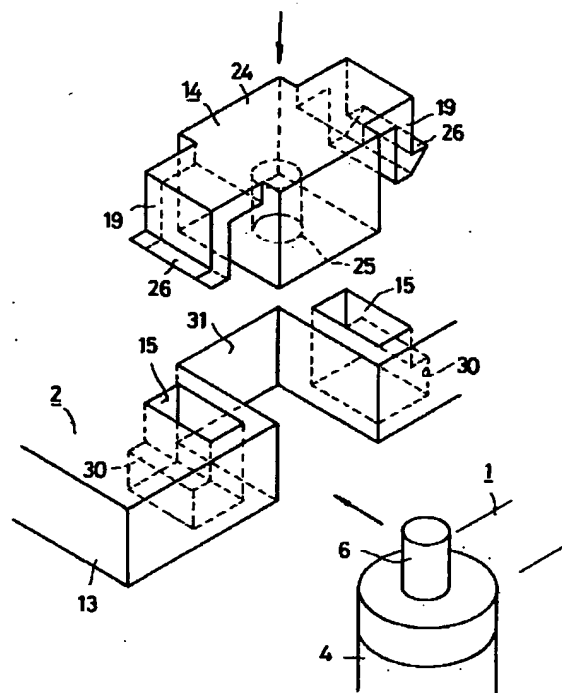
【図12】



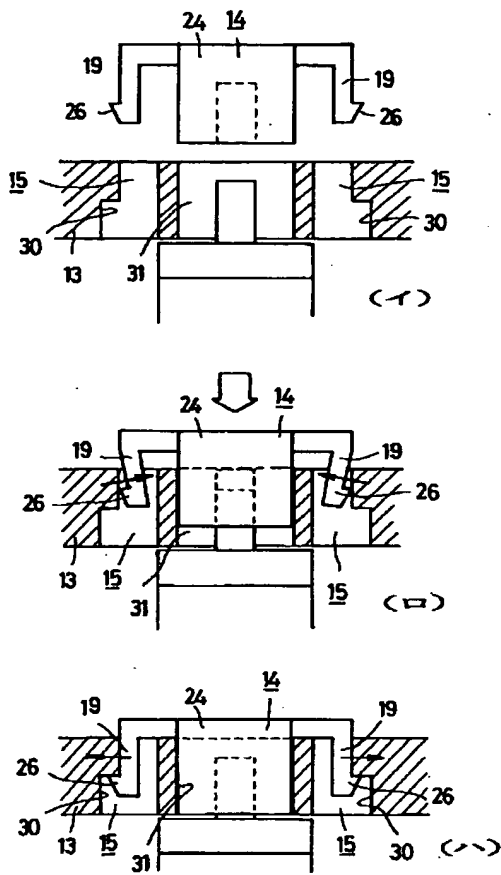
【図13】



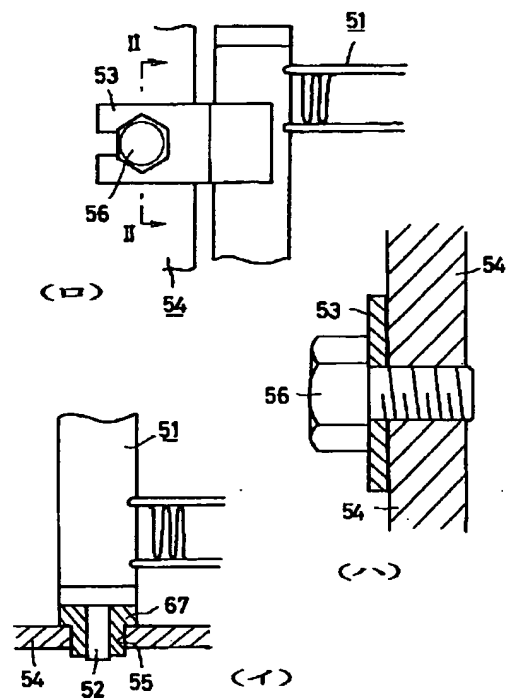
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

